DISSERTATION

N° 107.

SUR

LES ALTÉRATIONS DU SANG;

THÈSE

Présentée et soutenue à la Faculté de Médecine de Paris, le 18 mai 1827, pour obtenir le grade de Docteur en médecine;

PAR NICOLAS-CHARLES PICHONNIÈRE, de Chemillé,

Département de Maine-et-Loire;

Ancien Élève interne de l'hôpital civil et militaire d'Angers.

Une théorie exclusive de solidisme ou d'humorisme est un contre-sens pathologique.

BICHAT, *Anat. gén.*, t. 1.

A PARIS,

DE L'IMPRIMERIE DE DIDOT LE JEUNE,

Imprimeur de la Faculté de Médecine, rue des Maçons-Sorbonne, n°. 13.

1827.

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS.

Professeurs.

M. LANDRÉ-BEAUVAIS, Doyen.	Messieurs
Anatomie	CRUVEILHIER.
Physiologie	DUMÉRIL.
Chimie médicale	ORFILA.
Physique médicale	PELLETAN fils.
Histoire naturelle médicale	CLARION.
Pharmacologie	GUILBERT.
Hygiène	BERTIN.
Pathologie chirurgicale	MARJOLIN. ROUX, *Examinateur.*
Pathologie médicale	FIZEAU, *Président.* FOUQUIER, *Examinateur.*
Opérations et appareils	RICHERAND.
Thérapeutique et matière médicale	ALIBERT.
Médecine légale	ADELON.
Accouchemens, maladies des femmes en couches et des enfans nouveau-nés	DÉSORMEAUX.
Clinique médicale	CAYOL. CHOMEL, *Suppléant.* LANDRÉ-BEAUVAIS. RÉGAMIER, *Examinateur.*
Clinique chirurgicale	BOUGON. BOYER. DUPUYTREN.
Clinique d'accouchemens	DENEUX.

Professeurs honoraires.

MM. CHAUSSIER, DE JUSSIEU, DES GENETTES, DEYEUX, DUBOIS, LALLEMENT, LEROUX, PELLETAN père, VAUQUELIN.

Agrégés en exercice.

Messieurs	Messieurs
Andral, *Suppléant.*	Gibert.
Arvers, *Examinateur.*	Gerdy.
Baudeloque.	Kergaradec.
Bouvier.	Lisfranc.
Breschet.	Maisonabe.
Cloquet (Hippolyte).	Parent du Chatelet.
Cloquet (Jules).	Pavet de Courteille.
Dance.	Ratheau.
Devergie.	Richard.
Dubois.	Rochoux.
Gaultier de Claubry.	Velpeau, *Examinateur.*
Gérardin.	Rullier.

Par délibération du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MONSIEUR FRANÇOIS RICHARD LEMÉE,

Négociant à Chemillé.

A SON ESTIMABLE ÉPOUSE.

Témoignage d'amitié et de reconnaissance.

N.-C. PICHONNIÈRE

DISSERTATION

SUR

LES ALTÉRATIONS DU SANG.

Dans son cours non interrompu, le sang porte aux organes les matériaux de leur nutrition et de leur sécrétion, et revient avec de nouvelles propriétés au point central d'où il était parti. Ainsi, d'une part, il exerce sans cesse sur les solides une influence incontestable; de l'autre, il est continuellement influencé par ceux-ci. D'après cette donnée physiologique, on peut admettre à *priori*, qu'un sang altéré sera une cause de maladie pour les organes qui le recevront; et que ces derniers, sous l'influence d'un état pathologique, sécrétant des humeurs morbides, en partie résorbées et portées dans le torrent circulatoire, seront pour le sang de véritables foyers d'infection.

Cette doctrine, qui se rattache à une foule de noms illustres dans l'art de guérir; qui présente en sa faveur des faits nombreux et bien constatés, était tombée en discrédit, lorsque les recherches et les expériences d'habiles observateurs sont venues rappeler sur elle l'attention qu'elle mérite.

Je prends le mot *altération* dans son acception la plus étendue, et je dis que le sang peut-être altéré primitivement ou consécutivement aux lésions des solides, en qualité et en quantité sous l'influence de causes appréciables ou que nous ne pouvons reconnaître. Je ne chercherai point à suivre cette division, je me bornerai à rapporter quelques faits qui prouvent l'altération du sang dans un grand nombre de maladie.

Souvent on trouve dans les cavités du cœur le sang formant des concrétions plus ou moins bien organisées, appelées *polypes* par les

anciens pathologistes, et qu'on nomme maintenant avec plus d'exactitude *concrétions polypiformes.* Elles ont donné lieu à plusieurs erreurs dont les progrès de l'anatomie pathologique ont fait justice; je les passerai sous silence, ainsi que leur mode de développement et leurs nombreuses variétés. Ce qu'il importe d'examiner, c'est l'époque de la formation de ces concrétions polypiformes. Se forment-elles pendant la vie ou après la mort? Sans doute, elles se forment souvent lorsque, privé des propriétés vitales, notre corps rentre sous l'influence des forces physiques ; mais elles peuvent aussi se développer pendant la vie. *Corvisard* (Essai sur les maladies du cœur et des gros vaisseaux) donne les caractères anatomiques propres a faire reconnaître que leur existence est antérieure à la mort. *Laënnec*, après avoir dit que les trois quarts des malades présentent des concrétions polypeuses, quelque soit la cause de leur mort, ajoute : « On tomberait « dans une autre erreur si l'on pensait, comme quelques médecins « et physiologistes de nos jours, que ces concrétions ne commencent « à se former qu'au moment de la mort, ou même, comme *Pasta* et « *Morgagni*, qu'elles peuvent quelquefois commencer seulement « dans l'agonie. » Traité de l'ausc. méd., tome II.

Le professeur *Bertin* pense, avec *Corvisard* et *Laennec*, que les concrétions polypiformes se forment assez souvent pendant la vie. (Traité des maladies du cœur et des gros vaisseaux.) En ouvrant un chien immédiatement après sa mort, occasionnée par introduction d'air dans la veine jugulaire droite, j'ai rencontré dans le ventricule gauche une concrétion fibrineuse de la grosseur d'une amande; elle était libre, très-solide, et colorée en brun.

Le cœur n'est pas le seul organe dans lequel le sang peut se coaguler pendant la vie. M. *Bouillaud* a rappelé dans ces derniers temps l'attention des médecins sur l'hydropisie produite par l'oblitération des veines par des caillots solides et fibrineux. J'ai eu occasion de voir plusieurs cas semblables. L'oblitération des artères par de semblables concrétions est un fait assez commun pour qu'il ne puisse être révoqué en doute. Ces oblitérations artérielles, indépendantes de l'état anévris-

matique des vaisseaux, paraissent être une cause assez fréquente de gangrène et de paralysie, contre laquelle l'art est souvent impuissant. Les causes et les conditions nécessaires à la coagulation du sang dans les vaisseaux qu'il parcourt sont peu connues.

Ces concrétions fibrineuses qui se sont formées pendant la vie peuvent renfermer des productions morbides dont le siége avait été exclusivement placé dans les solides. Cependant les faits que possède la science sur ce sujet sont encore peu nombreux, il mérite de nouvelles recherches. Au milieu d'un caillot fibrineux contenu dans la veine cave, M. *Velpeau* a trouvé une assez grande quantité de substance encéphaloïde entièrement semblable à des masses de même substances qui entouraient cette veine. *Béclard* à vu deux cas semblables; dans l'un, il trouva le cœur et les principaux troncs vasculaires remplis par un caillot solide dont l'intérieur présentait des amas nombreux de substances encéphaloïdes. M. *Breschet* a trouvé des masses de mélanose et d'acéphalocyste dans de semblables caillots. M. *Guersent* a vu du pus très-bien formé au centre d'une concrétion polypeuse solide et bien organisée dans le ventricule gauche. (Archives générales, tom. 7.) Quelle que soit l'explication qu'on donne de ces faits, il n'en restera pas moins prouvé que des productions morbides, jusqu'alors rencontrées seulement dans les solides, peuvent avoir leur siége dans le sang lui-même. Recueillies en plus grand nombre, de semblables observations serviront peut-être à expliquer dans la suite d'une manière satisfaisante une foule de phénomènes qui sont encore cachés sous un voile épais.

Dans ces fièvres que la prostration des forces, la fétidité des sécrétions et des exhalations, la prompte décomposition des cadavres ont fait nommer *putrides*, dans quel état sè trouve le sang? Ici les expériences sur les animaux vivans viennent à l'appui de ce que nous apprend l'observation clinique, et il en résulte pour nous un fait bien démontré, savoir : que dans les fièvre putrides (qu'il ne faut pas confondre avec la fièvre dite *adynamique*) il y a altération du sang. Je vais rapporter aussi brièvement que possible quelques-unes des nombreuses expériences faites depuis quelque temps pour établir cette vérité sur

des preuves irrécusables. M. *Gaspard* (Journal de physiol. exp. tom. II et IV), qui des expérimentateurs a le plus contribué à éclairer ce point obscur de la science, a injecté du pus, de la bile, de l'urine, du sperme, de la salive dans les veines de plusieurs chiens. Après une demi-heure à une heure, tristesse, abattement, refus de prendre des alimens, perte des forces, accélération du pouls, soif. Si la matière injectée était en petite quantité, deux gros à une once par exemple, l'animal recouvrait la santé après des évacuations d'excrémens liquides, de sueurs et d'urines fétides. Ces évacuations, dit M. *Gaspard*, étaient pour ainsi dire critiques, suivies de mieux être, et du prompt rétablissement de la santé. En injectant de l'eau corrompue par des matières animales ou végétales en putréfactions, le même observateur a vu survenir des symptômes qui ont la plus grande analogie avec ceux qui apparaissent dans les fièvres putrides et typhoïdes. Vomissemens réitérés de bile verdâtre; déjections alvines, liquides et fétides; quelquefois sang noirâtre en quantité variable, rendu avec les selles ou par la bouche; prostration des forces; chaleur de la peau; pouls petit, fréquent, irrégulier; angoisse extrême exprimée par des cris; langue sèche et brune, odeur fétide. La mort était la suite de ces expériences; elle arrivait quelquefois au bout de quelques heures, et, dans d'autres cas, après deux ou trois jours. A l'ouverture des cadavres, faite souvent immédiatement après la mort, les animaux exhalaient une odeur fétide; chairs molles et flasques; météorisme du ventre; dégagement de gaz dans les intestins, dans le tissu cellulaire et même dans le sang; gangrène partielle; tous les organes, mais surtout le poumon et le cœur étaient couverts de taches noirâtres, infiltrés d'un sang évidemment altéré, très-noir, comme visqueux, privé de sa fibrine. Je dois remarquer que la membrane muqueuse gastro-intestinale a été assez souvent trouvée saine par tous les expérimentateurs. De ses nombreuses expériences M. *Gaspard* tire la conclusion suivante : « dans les fiè-
« vres putrides, dans les nombreuses et terribles maladies épidémiques
« qui ont la plus grande ressemblance avec celles que l'on produit ar-
« tificiellement par l'injection de liquides putrides dans les veines, et

« dont les causes et les symptômes se rattachent entièrement à la pu-
« tréfaction, le sang joue le principal rôle et se trouve le siége essentiel
« du mal ». Avant ce physiologiste, M. le professeur *Orfila* avait appliqué dans le tissu cellulaire de la cuisse de plusieurs chiens du sang corrompu, de la bile pourrie, des portions d'estomac en putréfaction ; et avait été conduit par ses expériences à admettre que dans certaine maladies les fluides animaux subissent une décomposition incontestable.

Je pourrais rapporter les expériences de MM. *Magendie, Bouillaud, trousseau* et *Dupuy ;* mais, ainsi que dans les précédentes, après l'introduction d'une substance en putréfaction dans le système sanguin, des symptômes semblables à ceux des *fièvres putrides* se sont déclarés, les lésions ont été les mêmes, et les auteurs que je viens de nommer en concluent, avec MM. *Orfila* et *Gaspard,* que dans un certain nombre de maladies il existe une altération du sang. On doit encore plusieurs expériences sur ce sujet au docteur *Leuret ;* une d'elles prouve d'une manière plus évidente encore, si c'est possible, l'altération du sang dans les maladies dites *charbonneuses.* Il fit passer le sang de la veine jugulaire droite d'un cheval charbonneux dans la veine jugulaire gauche d'une jument saine ; la transfusion dura sept minutes. Quelques jours après, la jument était abattue, on remarquait une infiltration jaune de la conjonctive; la respiration devint difficile, le pouls fréquent et serré, la peau chaude, la langue sèche. Mort sept jours après l'opération.

On trouva des ecchymoses nombreuses dans le ventricule gauche, dans le poumon et dans le canal digestif. (Archives génér. t. XI.) Je ne pense pas qu'on puisse donner une preuve plus convaincante de l'altération du sang dans les maladies charbonneuses.

Entraînés par le solidisme exclusif de ces derniers temps, les *anatomo-pathologistes* modernes ont en général négligé l'étude du fluide sanguin pendant la vie et après la mort pour ne s'occuper que des lésions des solides. Loin de nous l'idée de contester à ceux-ci la fréquence des nombreuses maladies dont ils ne sont que trop souvent le siége. Mais nous pensons que le sang, dans lequel ils puisent sans

cesse des principes réparateurs, qui est une des conditions indispensables à l'entretien de la vie de chaque organe, peut, comme les solides, être altéré dans diverses circonstances. Parmi les pathologistes qui, dans leurs recherches, n'ont pas considéré seulement les solides, M. *Andral* a vu six fois, dans des fièvres graves, pendant lesquelles les malades furent saignés lorsqu'ils étaient déjà affaiblis et dans un état adynamique, le sang exclusivement formé d'une sérosité rougeâtre, au milieu de laquelle restaient comme suspendus et isolés quelques restes de fibrine. Qui peut assurer, dit cet excellent observateur, qu'une étude plus approfondie, soit des liquides en général, soit du sang en particulier, ne deviendra pas un jour la source des plus importantes découvertes dans la science de l'homme malade. (Clinique médicale, tome 1.) M. *Gendrin* rapporte l'observation d'un écorcheur affecté de fièvre putride avec pustules gangréneuses. Le septième jour de la maladie, une saignée fut pratiquée ; le sang, examiné trois heures après avoir été tiré, était dissous, noir, répandait une odeur semblable à de la chair qui commence à se putréfier. Le dixième jour de la maladie, il survint une épistaxis de sang noir et dissous, le malade répandait une odeur fétide, il ne tarda pas à succomber. Pour ne laisser aucun doute sur l'altération du sang à laquelle il attribue les accidens observés, ce médecin injecta dans le tissu cellulaire de l'aine d'un chat une petite quantité du sang de la saignée faite au malade. L'animal offrit bientôt l'ensemble des symptômes de la fièvre putride, et mourut sept heures après l'opération. Ouvert peu de temps après, les poumons contenaient du sang noir, surtout le gauche, et étaient parsemés de taches brunes, noires; le sang était liquide et noir, même dans les artères; il y avait dans la plèvre gauche deux onces de sang noir, très-séreux; le cœur était flasque et mou, comme cuit ; le cerveau, la moelle épinière et le canal digestif n'offraient aucune lésion. Cette expérience ne fut terminé que fort avant dans la nuit, et le lendemain le sang qui restait était déjà complètement pourri, et le cadavre du chat exhalait une odeur très-fétide. Même résultat et mêmes lésions chez un chien dans la veine

crurale duquel fut injecté du sang fourni par le même malade. Le même observateur à fait des expériences comparatives avec du sang veineux tiré pendant le cours d'une pleurésie et d'une péritonite, et rien de semblable n'est survenu. (Recherches sur les causes et la nature des fièvres, tome 2.) M. *Dugès* a trouvé, dans un cas d'adynamie rapide, le sang réduit en une sorte de putrilage. (Essai physiologico-pathologique sur la nature de la fièvre.)

Dans les fièvres putrides, M. *Bouillaud* a constamment trouvé le sang plus noir et plus liquide que dans son état normal ; sa fibrine avait éprouvé une sorte de dissolution, avait perdu sa plasticité : dans quelque cas il a trouvé le sang semblable à une espèce de substance putrilagineuse. (Traité clinique et expérimental des fièvres.) *Bichat*, en ouvrant un cadavre à l'Hôtel-Dieu, trouva toutes les divisions de la veine splénique, le tronc même de la veine-porte et ses branches hépatiques pleines d'une véritable sanie grisâtre.

On trouve dans les auteurs anciens un assez grand nombre d'observations d'altération du sang dans diverses maladies. *Richard Morton* rapporte que le sang tiré de la veine d'une femme affectée de fièvre maligne avait une odeur tellement fétide, que le chirurgien et les assistans tombèrent en syncope. *Hoffman* dit que dans les fièvres pétéchiales le sang est fluide, séreux, comme dissous. Dans l'épidémie de *Louviers*, le sang qu'on tirait aux malades était entièrement dissous ; les urines, les selles, répandaient une odeur fétide et cadavéreuse ; les corps se trouvaient gangrénés à l'instant de la mort. (*Lepecq de la Clôture.*)

Chirac, *Poissonnier-Desperrierres*, *Hildenbrand*, qui nous ont donné l'histoire des typhus qu'ils ont observés, s'accordent à dire que dans cette maladie le sang est altéré, sans consistance, aqueux, ou plus ou moins caillé et comme dissous. *Zacutus Lusitanus*, appelé pour voir un pestiféré, le trouva avec un peu de fièvre ; sa figure était gaie, sa peau douce au toucher ; son urine bonne ; comme il existait des signes de pléthore, il prescrivit une saignée de la basilique. Quand il revint pour voir ce malade, on lui apprit que l'horrible

puanteur du sang avait suffi pour frapper de mort, et, pour ainsi dire, foudroyer trois personnes ; que le malade lui-même venait de mourir. *Couzier* et *Deidier* ont incisé le tissu cellulaire de la cuisse de plusieurs chiens, et versé sur ces plaies du sang pris sur des pestiférés. Après trois ou quatre jours, les animaux ont succombé avec des marques d'une véritable peste caractérisée par des bubons, des charbons, des inflammations gangréneuses des viscères.

Il résulte des autopsies des scorbutiques que le sang est fluide et noir, dans un état complet de dissolution. La putréfaction des cadavres est très-prompte. (Dict. des sc. méd., art. *scorbut*, p. 222.) M. *Broussais* attribue cette maladie à un vice de la nutrition et à la mauvaise composition du sang. (Examen des doctrines médicales, t, 11, p, 579.)

M. *Fodéré* rapporte qu'au siége de Mantoue plusieurs individus s'étant nourris de chair de cheval à demi-pourrie contractèrent le scorbut et la gangrène des extrémités inférieures.

D'après *Fontana* les accidens qui sont la suite de la morsure des animaux venimeux dépendent de l'action que leur venin exerce sur le sang, qu'il coagule en partie, et sur l'irritabilité nerveuse, qu'il détruit en portant dans les fluides un principe de putréfaction. Dans son Traité des poisons, M. *Orfila* rapporte un si grand nombre d'exemples de pustules malignes et d'autres affections gangréneuses, produites par le contact du sang d'animaux surmenés ou atteints eux mêmes de ces maladies, qu'on est forcé de reconnaître dans ce liquide un état septique. Dans la rage communiquée, un virus est introduit dans l'économie, circule avec le sang et produit des phénomènes terribles, contre lesquels ont échoué jusqu'à présent tous les moyens de l'art. A l'ouverture des cadavres on rencontre une inflammation, souvent légère, de l'arachnoïde, du pharynx et du tube digestif : d'autres fois cette inflammation affecte d'autres organes, et peut être considérable. Mais quelquefois aussi tous les organes n'offrent aucune lésion appréciable à nos moyens d'investigation. Ne serait-ce pas alors dans la perversion des liquides,

dans les qualités particulières que le sang acquiert, qu'il faudrait chercher la cause de cette affreuse maladie ?

Dans quelques affections, la quantié du sang est moins considérable que dans l'état de santé. Dans l'épidémie dont furent atteints les ouvriers d'une mine d'anthracite, et qui fut décrite sous le nom d'anémie par *Hallé*, les vaisseaux artériels et veineux étaient généralement vides de sang, et ne contenaient qu'un liquide séreux. En incisant les muscles, il ne s'en écoulait qu'une petite quantité d'un sang noir et liquide; toutes les autres parties en étaient dépourvues. La chlorose, qui souvent est liée aux troubles de la menstruation, ou qui peut reconnaître pour cause une lésion des fonctions digestives, dépend, dans d'autres circonstances, de ce qu'un sang peu abondant et peu riche en fibrine ne stimule plus convenablement les organes. La pléthore naît au contraire sous l'influence d'un sang trop riche en matériaux réparateurs.

Il est une autre espèce d'altération du sang mieux connue que les précédentes : je veux parler de la couenne qui apparaît ordinairement pendant le cours d'une inflammation, et que, par cela même, on peut appeler *couenne inflammatoire*. Formée de fibrine et de sérum albumineux, la couenne inflammatoire n'est tantôt qu'une pellicule très-mince ; d'autres fois son épaisseur est considérable, en rapport alors avec l'intensité de la phlegmasie. C'est surtout pendant l'inflammation des membranes séreuses, la pneumonie et les affections rhumatismales que le sang est très-couenneux. Il est quelques circonstances qui favorisent ou s'opposent à la formation de la couenne, et dont la connaissance est de la plus haute importance pour le praticien. Ainsi, toutes choses étant égales d'ailleurs, elle pourra ne pas paraître dans un vase plat, tandis qu'elle sera visible dans un vase cylindrique ; l'étendue de l'incision de la veine, la manière dont le sang coule, la chaleur du récipient, sont encore des circonstances dont il faut tenir compte dans l'inspection du liquide.

Jusqu'ici je n'ai parlé que des altérations du sang constatées ou par l'inspection seule du liquide, ou par les expériences sur les animaux

vivans. L'analyse chimique a également prouvé que le sang pouvait être altéré dans ses principes constituans. MM. *Deyeux* et *Parmentier*, qui ont analysé le sang de trois scorbutiques, prétendent qu'il contient fort peu de fibrine, et qu'il n'a point l'odeur du sang d'un individu sain. D'après MM. *Nicolas* et *Guedeville*, le sang des ictériques renferme plus de sérum que dans l'état sain ; il contient peu de fibrine, et paraît peu animalisé. M. *Traill* a trouvé une certaine quantité d'huile dans le sang d'un homme affecté d'hépatite ; l'albumine du sérum était près du double plus considérable qu'elle n'est ordinairement. Examiné après que le malade eut recouvré la santé, le sang ne différait en rien de son état normal. MM. *Orfila* et *Clarion* ont trouvé dans le sang des ictériques la matière résineuse de la bile.

Je terminerai en disant qu'il ne s'agit pas de rappeler les hypothèses erronées des anciens médecins humoristes, mais d'étudier les altératérations des humeurs avec nos connaissances actuelles ; que cette étude paraît devoir être aussi fertile en heureux résultats que celle des solides ; que leur réunion, en faisant rejeter ces systèmes exclusifs de solidisme ou d'humorisme, dans lesquels on ne voit qu'un côté du tableau, si l'on peut s'exprimer ainsi, hâtera puissamment les progrès de la médecine.

HIPPOCRATIS APHORISMI.

I.

Mutationes anni temporum maximè pariunt morbos, et in ipsis temporibus mutationes magnæ tùm frigoris tùm caloris, et cætera pro ratione eodem modo. *Sect.* 3, *aph.* 1.

II.

Morborum acutorum non omninò tutæ sunt prædictiones, neque mortis, neque sanitatis. *Sect.* 2, *aph.* 19.

III.

Apoplectici autem fiunt maximè, ætate ab anno quadragesimo usque ad sexagesimum. *Sect.* 6, *aph.* 57.

IV.

Cum morbus in vigore fuerit, tunc vel tenuissimo victu uti necesse est. *Sect.* 1, *aph.* 8.

V.

Somnus, vigilia, utraque modum excedentia, malum. *Sect.* 2, *aph.* 3.

VI.

Lassitudines sponte obortæ morbos denuntiant. *Sect.* 2, *aph.* 5.

VII.

Solvere apoplexiam, vehementem quidem, impossibile; debilem verò, non facile. *Sect.* 2, *aph.* 42.

VIII.

Si quis sanguinem et grumos mingat, et stranguriam habeat, et dolor incidat ad perinæum, et imum ventrem, et pectinem, partes circa vesicam laborare significat. *Sect.* 7, *aph.* 39.